Kasuistische Beiträge zu den Tumoren im untersten Rückenmarksabschnitt.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Wilhelm Fahr

Abteilungsarzt in einem Feldartillerie-Regiment.

Tag der mündlichen Prüfung 18. Dezember 1917.

Erlangen 1918.

Druck v. Fr. Monninger (Inh. S. Liebel.)

6

Kasuistische Beiträge zu den Tumoren im untersten Rückenmarksabschnitt.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Wilhelm Fahr

Abteilungsarzt in einem Feldartillerie-Regiment.

Tag der mündlichen Prüfung 18. Dezember 1917.

Erlangen 1918.

Druck v. Fr. Monninger (Inh. S. Liebel.)

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Referent: Herr Geheimer Hofrat Professor Dr. Hauser.
Dekan: Herr Professor Dr. Specht.

Gewidmet
meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0117

Bezeichnet man nach L. R. Müller die unteren drei Sacralsegmente und das Coccygealsegment als untersten Rückenmarksabschnitt, so haben wir auch die aus diesen Segmenten entspringenden Nerven in ihrem ganzen Verlaufe bis zu ihrem Austritt aus dem Wirbelkanal zum untersten Rückenmarksabschnitt zu rechnen. Bei Affektionen in diesem untersten Abschnitt bleibt natürlich eine exakte Diagnose offen, da auf Daumendicke ein Nervenkomplex sich zusammendrängt, bei dessen Affektion die verschiedenartigsten, gleiche und ähnliche Symptome ausgelöst werden können. Es ist dann auch schwer zu unterscheiden, ob eine primäre oder sekundäre Affektion in Betracht kommt, da zum Beispiel die Kompression eines Nervensekundär dieselben Symptome erzeugen kann, wie die primäre Affektion dieses Nerven. Zuletzt kann das Leiden derartig symptomlos verlaufen, daß diagnostisch eine Erkrankung des untersten Rückenmarksabschnittes sozusagen erst auf dem Sektionstische in Frage kommt.

Zwei solcher Fälle will ich im folgenden bringen. Leider ist die Krankengeschichte nur von dem einen Fall erhalten, während wir uns mit der klinischen Diagnose des anderen Falles begnügen müssen.

I. Fall.

Anamnese. W. Marie, 44 Iahre alt.

Am 30. 3. 02 spürte Patientin auf einmal beim Urinieren heftige brennende Schmerzen im Unterleib; anfangs schenkte Patientin dem Umstande nicht viel Beachtung, nahm aber schon selbständig Spülungen der Scheide vor. Die Schmerzen ließen jedoch nicht nach, Patientin mußte auffallend viel Urin lassen, dem hie und da Blut beigemengt gewesen sein solll. Der konsultierte Arzt nahm Ausspülungen der Blase vor und gab Patientin Diätvorschriften. Patientin fühlt sich seit der Erkrankung immer unwohl, hatte keinen Appe-

tit, unregelmäßigen Stuhlgang, öfters Erbrechen, auch will sie zeitweise von Schüttelfrösten befallen worden sein. Im Verlaufe der Krankheit zogen die drückenden und brennenden Schmerzen mehr in die Lendengegend. Als der Arzt verreiste, suchte Patientin die chirurgische Klinik auf. Sie will sonst immer gesund gewesen sein, ist verheiratet und hat 5 gesunde Kinder. Urin ist frei von Eiweiß und Zucker.

Status Praesens: Mittelgroße, mäßig kräftig gebaute Frau, in mäßig gutem Ernährungszustande. Herz, Lungen, Abdomen ohne pathologischen Befund. Urin eiweiß- und zuckerfrei, von strohgelber Farbe, zuweilen flockig getrübt. Patientin hat starken Harndrang, der sehr oft ohne Erfolg ist. Hie und da werden mit dem Urin gelblich-weiße Membranen entleert, worauf die Schmerzen gewöhnlich etwas nachlassen.

Weiterer Verlauf:

5. 5. 02. Gegen Abend hohes Fieber, heftige Schmerzen in der Blase und Urethra. Spülung der Blase mit Borlösung.

7. 5. 02. Hohes Fieber und starke Schmerzen. Patientin kann nicht urinieren, bei der Spülung wird eine ziemlich große Membran ausgestoßen. Salol 3 Mal täglich 1,0.

11. 5. 02. Einlegen eines Verweilkatheters; derselbe muß jedoch, da Patientin über heftige Schmerzen klagt, bereits am nächsten Tag wieder entfernt werden.

21. 5. 02. Patientin hat seit ihrem Eintritt jeden 2. oder 3. Tag Schüttelfrost mit einer Temperatursteigerung von 40,0 Grad. Dabei bestehen heftige Schmerzen im Kreuz und in der Blasengegend, sowie lästiger Harndrang. Die Gegend der linken Niere ist bei Betastung zwar schmerzhaft doch läßt sich eine deutliche Vergrößerung der Niere dieser Seite nicht mit Sicherheit nachweisen. Der Urin, mit dem von Zeit zu Zeit große, weiß-graue Membranen entleert werden ist trübe; die Menge schwankt zwischen 1800 bis 3300 ccm., das spez. Gewicht zwischen 1008 und 1003. Im Sediment finden sich außer zahlreichen weißen Blutkörperchen keine anderen Formbestandteile. Urin gibt starke Eiweißreaktion; 8 % Eßbach.

29. 5. 02. Operation in Brom-Aethyläther-Narkose. Nach Füllung der Blase Schnitt in der Linea alba von der Symphyse bis 15 cm nach oben; nach Durchtrennung der oberflächlichen Weichteile und der praevesicalen Fettschicht sieht man, daß das Perito-

neum gut nach oben zurückgeschoben ist. Nachdem die vordere Wand der Blase frei gelegt ist, wird dieselbe zu beiden Seiten mit einigen Seidennähten, welche jedoch die Schleimhaut nicht mit fassen, an die tieferen Schichten der äußeren Wunde angeheftet und hierauf in einer Länge von einigen cm mit dem Messer gespalten. Die Schleimhaut der Blase erweist sich in hohem Grade entzündlich gerötet, geschwellt und teilweise faltig. An einigen Stellen sind derselben kleine, grau-weiße Membranen aufgelagert. Es wird nunmehr versucht, von der mittels Cystoskop beleuchteten Blase aus die beiden Ureteren so sondieren, bezw. zu katheterisieren, was jedoch nach mehrfachen Versuchen wieder aufgegeben wird, da ein Auffinden der Ureterenmündungen in der stark gewulzteten Schleimhaut unmöglich ist. Tamponade mit Vioformgaze; Bedeckung der Wunde mit aseptischen Verbandstoffen.

10. 6. 06. Da von Zeit zu Zeit immer wieder Schüttelfröste mit hoher Temperatursteigerung eintreten, die linke Nierengegend bei der Palpation immer sehr druckempfindlich ist, wird, trotzdem ein deutlicher Nierentumor nicht zu fühlen ist, die linke Niere durch Längsschnitt am lateralen Rande des M. sacrolumbalis freigelegt. Nachdem mittels Punktionsspritze im Bereiche des oberen Teiles der Niere Eiter entleert wurde, wird an der Punktionsnadel ein zweischneidiges Messer in die Tiefe geführt und eine mehrere cm lange, tiefgehende Incision gemacht, worauf sich aus der Tiefe eine geringe Menge Eiter entleert. Die Blutung ist ziemlich erheblich. Tamponade der Niernwunde mit steriler Gaze. Am Nachmittag werden wegen starker Durchtränkung mit Blut die oberen Verbandstücke gewechselt; dieselben sind gleichzeitig stark mit Urin durchtränkt. In der Blase liegt ein dieselbe vollständg ausfüllendes Blutkoagulum. Mooskissenverband.

28. 6. 02. Patientin ist in den ersten Tagen nach der Operation sehr schwach, äußerst anämisch. Am 5. und 8. Tage nach der Operation nochmals starke Schüttelfröste mit hohem Temperaturanstieg. Puls sehr klein, frequent häufig unregelmäßig. Kochsalzinfusionen. Digital. dialys. 3 Mal 20 Tr.

28. 7. 02. Patientin hat sich wieder gut erholt, sieht besser aus, hat in der letzten Zeit besseren Appetit. Auffallend ist immer das fahle, etwas gedunsene Gesicht. Aus der Nierenwunde entleert sich sehr viel trüber, eitriger Urin. Heute Nachmittag trat in der Nieren-

wunde aus einem kleinen Hautgefäß plötzlich ohne äußere Veranlassung eine sehr heftige Blutung auf, welche auf Kompression steht. Patientin ist sehr blaß, collabiert. Puls jagend, kaum zu fühlen. Campher, Kochsalzinfus.

12. 8. 02. In Aether-Narkose wird die Blasenschleimhaut rings um die bestehende Wunde abgelöst und die Blase durch Catgutnähte in 2 Etagen geschlossen. Vereinigung der Haut durch Seide. Verweilkatheter.

19. 8. 02. Nach Entfernung des Verweilkatheters am 4. Tage sickerte am nächsten Tage wieder etwas Urin aus einer kleinen Lücke im unteren Wundwinkel. Der aufgefangene Urin ist sehr trübe, enthält massenhafte Leukocyten, keine Cylinder. Eiweiß 1½ %. Heute Nachmittag aus einem kleinen Bauchgefäß starke Blutung, durch welche Patient aufs Äußerste geschwächt wird. Die Nierenwunde bis auf einen kleinen Schlitz, aus dem Urin tropfenweise abläuft, geschlossen.

27. 8. 02. Einlegen von Quellstiften in die Blasenwunde. Blasenspülung mit ½ % Arg. Nitr. Lösung.

5. 11. 02. Nierenfistel bricht neuerdings auf, entleert etwas Eiter, reichlich trüben Urin.

11. 12. 02. Blasenfistel nun völlig geschlossen, Nierenfistel ebenfalls. Urin sehr stark eiterhaltig.

2. 1. 03. Patientin hat sich in letzter Zeit gut erholt; nur klagt sie noch über zeitweise auftretende halbseitige Schmerzen im Kopfe. Appetit leidlich gut. Sämtlicher Urin wird durch die Urethra entleert. Patientin entlassen.

27. 7. 03. Patientin sucht heute auf den Rat ihres Hausarztes wieder die Klinik auf, nachdem sie seit etwa 14 Tagen mit dem Urin größere Mengen Blutes entleert. Patientin sieht recht blaß aus, hat sich aber relativ gut erholt. Die linke Nierennarbe ist fest, eingezogen, seit der Entlassung nicht wieder aufgebrochen. In der Narbe oberhalb der Symphyse findet sich eine nadelspitzgroße Öffnung, aus der sich zuweilen kleinste Tröpfchen Urin entleeren. Der Urin ist von milchig grüner Farbe, enthält sehr viel Eiter; im Sediment Cylinder nicht nachzuweisen, Spez. Gewicht. 1008. Zunächst Bettruhe. Wernarzer Wasser.

29. 7. 03. Urin heute stark blutig verfärbt, enthält mehrere größere und kleinere Blutgerinsel.

30. 7. 03. Urin wieder bedeutend heller, Probe auf Blut noch positiv.

29. 9. 03. Der Urin war in der Zwischenzeit stets ohne Blutbeimengung. Patientin hatte außer zeitweise auftretenden Kopfschmerzen keine Klagen, sie war häufig außer Bett und ging bei schönem Wetter spazieren. Heute wieder Blutbeimengung, keine Beschwerden.

1. 10. 03. Patientin klagt heute über heftige Schmerzen im Kreuz sowie in beiden Kniegelenken. Befund: negativ, Aspirin.

5. 10. 03. Heute wieder stärkere Blutungen, nachdem sie in den letzten Tagen über starke Schmerzen entlang dem linken Ureter geklagt hatte. Die rechte Niere nicht druckempfindlich, nicht zu fühlen, linke Nierengegend sehr druckempfindlich.

31. 10. 03. Abwechselnde Blutbeimengung im Urin; mit Eintritt der Blutung lassen die Beschwerden im Verlauf des linken Ureters stets nach. Nachdem in den letzten Tagen der Urin meist heller war, ist er seit heute wieder stark eiterhaltig.

2. 11. 03. Cystoskopische Untersuchung, Katheterismus des rechten Ureters. Man sieht neben dem Katheter einen stark getrübten Urin ausfließen.

5. 11. 03. In Äther-Narkose Freilegung der rechten Niere durch Simon'schen Schnitt. Das Auffinden der stark mit der Umgebung verwachsenen sehr geschrumpften Niere ist nicht leicht und gelingt erst nach einiger Zeit. Anheftung der Niere an die Fascie mit einigen Katgutnähten. Punktion des Nierenbeckens hat einige Tropfen Eiter ergeben. Tamponade der Wunde, aseptischer Verband. Patientin am Abend etwas collabiert, äußerst blaß; Urin mit Blut vermischt, subjektiv keine wesentlichen Klagen. Kochsalzinfusion.

9. 11. 03. Punktion der Niere ergibt eine Viertel Spritze voll Eiter. Incision der Niere, wobei sich eine geringe Menge Eiters entleert. Im Laufe des Nachmittags Schmerzen in der rechten Bauchseite; sehr häufiges Aufstoßen.

10. 11. 03. Beim Verbandswechsel entleert sich aus dem Nierenspalt eine geringe Menge Eiter. Patientin am Abend eigentümlich verändert; hat im Laufe des Nachmittags deliriert. Gibt abends auf Fragen Antwort, jedoch mit eigentümlich singender Stimme,

klagt über Kopfschmerzen, ist aber augenscheinlich nicht ganz bei Bewußtsein. Kochsalzinfusion.

11. 11. 03. Patientin ganz benommen, schläft sehr viel, jammert und stöhnt bei jeder Berührung. Extremitäten und Nackenmuskulatur äußerst gespannt, rigide. Reflexe stark erhöht. Pupillen sehr eng, beiderseits gleich, reagieren nicht. Untersuchung mit dem Augenspiegel ergibt mehrere alte sowie einige frische Blutungen; keine sichere nachweisbare Stauungpupille. Beim Verbandwechsel entleert sich aus der Umgebung der Niere mißfarbige, lauchige Flüßigkeit; das Gewebe in der Umgebung jauchig zerfallen, Verband.

12. 11. 03. Patientin comatös; starkes Rasseln. Cheyne-Stockes'sches Atmen. Patellarreflex eben noch angedeutet. Cornealreflex erhalten. Nachts 12½ Uhr Exitus letalis.

Klinische Diagnose: Pyonephrose dextra, Peritonitis, Sepsis, Meningilis?

Die Sektion ergab für das Zentralnervensystem folgenden Befund (Sektionsprotokoll Nr. 294 von 1903): Schädeldach o. B. An der Grenze der behaarten Kopfhaut, dem Nacken zu, findet sich eine über Haselnuß große gestielte Warze. Dura ziemlich gespannt, im Sinus long. Cruor; bei Duraöffnung vermehrte Flüssigkeit ablaufend, weiche Häute stark durchdrängt, Gehirn selbst von normaler Consistenz; Blutgehalt des Gehirns normal, desgleichen der übrige Gehirnbefund. In den Sinus Cruor.

Hypophyse o. B. Nirgends findet sich Eiter.

Rückenmark zeigt stärkere Hyperämie der weichen Häute, sonst keine Veränderungen. Am unteren Ende des Conus findet sich an einem Lumbalnerven 2 cm von der Austrittsstelle aus dem Rückenmark ein derbes, fast haselnußrgroßes Geschwülstchen, das sich aus einzelnen Knötchen zusammenzusetzen scheint; bei Inspektion des Wirbelkanals findet sich die Fortsetzung der kleinen Geschwulst im untersten Abschnitt des Kanals, dieselbe zeigt eine traubenförmige Gestalt, nach unten zu sich zuspitzend geht dieselbe in ein Nervenstämmchen wieder über, in dessen weiteren Verlauf sich noch einmal ein erbsengroßer Knoten angefügt findet.

Hinsichtlich des übrigen Befundes sei auf die Leichendiagnose verwiesen. Diese lautete: Sepsis ausgehend von einer peritonitischen Phlegmone der rechten Seite nach Nephrotomie. Doppelseitige ascendierende eitrige Pyelonephritis mit Ureteritis cystica.

Alte Cystitis. Septische Milz. Trübe Schwellung der Leber. Schwellung der peritonealen Lymphdrüsen. Hypertrophie des linken Ventrikels. Hypostatisches Oedem der Unterlappen. Diffuse Arteriosklerose der Aortia thoracica und abdominalis. Oedem des Gehirns und der weichen Häute. Hyperämie der Pia spinalis. Traubenförmiges Neurofibrom eines Lumbalnerven im Spinalkanal. Rechtsseitige alte Nephrotomie, linksseitige frische. Vernarbte Cystotomia alta. Multiple Naevi pigmentosi.

Fassen wir die Erscheinungen, wie sie in obigem Fall bestanden, kurz zusammen, so kommen wir zu folgendem klinischen Bild.

I. Anfangsstadium: Brennende Schmerzen im Unterelib, Blasen- und Darmstörungen, Appetitlosigkeit und Erbrechen, Schüttelfrost, drückende und brennende Schmerzen in der Leistengegend.

II. Krankheitsverlauf in der Klinik beim ersten Aufenthalt: Schmerzen im Kreuz, lästiger Harndrang, Cystitis, Pyelitis der linken Niere, Blasen- und linksseitige Nierenfistel nach Operation.

Nach sieben Monaten: Hämaturie, bestehende Blasenfistel, heftige Schmerzen im Kreuz, rechtsseitige Pyelitis mit folgender Nephrotomie.

III. Endstadium: Krampfhafte Spannung der Extremitäten- und Nackenmuskulatur, Reaktionslosigkeit der Pupillen und Pupillenstarre, Erlöschen der Patellarreflexe.

Diese Enderscheinungen erklären sich wohl aus der zuletzt aufgetretenen Sepsis, welche von der peritonitischen Phlegmone der rechten Seite nach Nephrotomie ausgegangen ist. Was aber die im Anfangsstadium aufgetretenen Symptome betrifft, so erhalten wir erst einen Fingerzeig durch die Sektion, welche uns Tumoren an einem Lumbalnerven im untersten Spinalkanal demonstriert. Die Störungen beim Wasserlassen und Stuhlgang schließen ja eine rein peripherische Störung im engeren Sinne aus, doch ist eine Erkrankung als Sekundärerscheinung von diesem Standpunkte aus niemals in Erwägung gezogen worden, da die sonstigen Symptome, wie brennende Schmerzen im Unterleib und Leistengegend keinen Anhaltspunkt weiterhin für eine nervöse Erkrankung ergaben. Allerdings hätten ja die später einsetzenden Schmerzen im Kreuz für eine Caudaaffektion sprechen können, doch zeigt das Fehlen von Sensibilitätsprüfungen in der Krankengeschichte, daß

dieser Fall gar nicht in Betracht gezogen war, wohl auch deswegen nicht, weil die Patientin sich solchen, sie nicht weiter irritierenden Störungen gegenüber vielleicht indifferent verhalten haben mag und dem zufolge keine Besonderheiten, soweit natürlich überhaupt welche bestanden, anzugeben hatte. Falls solche Erscheinungen gefunden worden wären, hätten sie, kombiniert mit den Blasen- und Mastdarmstörungen natürlich für eine innerhalb des Wirbelkanals sitzende Affektion gesprochen.

Eine Rückenmarkskompression durch die Tumoren kommt nicht in Betracht, da die Tumoren erst in der Höhe des Beginns des filum terminale ansetzen. Auch ergibt die histologische Untersuchung des Rückenmarks, dem dicht oberhalb des Conus medullaris und im unteren Lendenmark zwei Stücke entnommen werden, keinerlei Veränderungen. Die Nervenfasern sind schön markhaltig, der Centralkanal ist intakt. Zeichen einer aufsteigenden Degeneration sind nicht wahrzunehmen.

Wir dürfen deshalb wohl annehmen, daß die primäre Ursache des Leidens in der durch diese Lumbalnerventumoren hervorgerufenen Kompression der Cauda besteht. Die Tumoren liegen überdeckt von den die cauda equina bildenden Nervenfasern, unterhalb des Conus medullaris, der etwas nach links verschoben erscheint. Die über haselnußgroßen ersten beiden Geschwülstchen sitzen der Hinterfläche eines Lumbalnerven auf, haben eine höckerige Gestalt und befinden sich noch im Duralsack. Das letzte, kaum erbsengroße Knötchen scheint schon im untersten Duralsack zu liegen und wird vom Nerven ungefähr 5 cm unterhalb der vorhergehenden perlartigen Geschwulst durchzogen.

Die histologische Untersuchung der beiden ersten Tumoren der Lumbalnerven, aus denen je ein 1 : 5 mm langes Stück in der Richtung zum Nervenverlauf herausgeschnitten wurde, ergibt ein zellreiches Fibrom mit gewöhnlichen spindeligen Zellen. Im Bindegewebe sind schlanke Zellen eingelagert, wenig Blutgefäße. Die Fasern kreuzen sich in allen Richtungen, Mitosen sind keine vorhanden. Stränge von Nerven strahlen in das Bindegewebe hinein, ausgehend von der Stelle, wo die Geschwulst dem Lumbalnerven anhaftet. An einer Stelle ist das Gewebe zahlreicher, doch ist diese kleinzellige Infiltration an anderen Schnitten nicht besonders ausgeprägt.

Betrachtet man noch die bei der Obduktion festgestellten Nebenbefunde, welche sich aus der Inspektion der Hautoberfläche ergeben, so dürfen wir den harmlos erscheinenden Hautveränderungen, wie auffallende Pigmentation der auf Extremitäten und Rumpf zahllos zerstreuten Naevi, sowie am Nacken sitzende gestielte, haselnußroße Warze, nicht gleichgültig gegenüber stehen. Denn vereinigen wir die drei Symptome: Hautpigmentation, Hauttumor und Nerventumor zu einem Bilde, so haben wir das klinische Bild der v. Recklinghausen'schen Krankheit. Wenn es auch nicht so sehr ausgeprägt erscheint, so sind doch wenigstens dem Namen nach die Bedingungen dafür erfüllt. Leider wurden die Hautveränderungen einer histologischen Untersuchung nicht unterworfen, und kann deshalb nun nicht festgestellt werden, ob sich in dem Hauttumor auch Nervenfasern befanden und ein Zusammenhang mit den pigmentierten Naevis bestand.

Wenn ich die Ergebnisse der vorhergehenden Schilderung kurz zusammenfassen darf, so handelt es sich in diesem Falle um eine fibromatöse Geschwulstbildung eines Lumbalnerven im Spinalkanal mit isolierter Compression der Blasennerven.

Einen ähnlichen Fall mit isolierter Compression der Blasennerven durch ein Gliom des Filum terminale beschreibt Lachmann: Bei einem früher stets gesunden 46jährigen Patienten hat sich seit 2 Jahren eine Krankheit gezeigt, deren Symptome erst lokaler Natur in incontinentia urinae, ischuria paradoxa und Stuhlredartation bestanden. Nach einer längeren Frist traten Verdauungsbeschwerden auf, die im Anfang nur zu leichten Klagen, bald aber zu ernsten Beschwerden Anlaß gaben. Verbunden mit diesen bemerkte Patient eine stete Abmagerung. Vor kurzer Zeit soll endlich Bluterbrechen aufgetreten sein. Die klinische Untersuchung ergab: An den Organen der Bauchhöhle können wir bis jetzt direkt ebenfalls keine Abnormität nachweisen; wir sehen bloß Veränderungen im Nierensekret, konstatieren Funktionsanomalien der Sphinkteren und totale Appetitlosigkeit. Von allen genannten Störungen treten jedoch die Anomalien im uropoetischen System ganz besonders in den Vordergrund; ihnen zunächst müssen wir die Abmagerung des Körpers, die auffallende Appetitlosigkeit, sowie überhaupt die Verdauungsbeschwerden berücksichtigen. Der Beginn der Erkrankung mit Symptomen im uropoetischen System muß

uns dazu führen, den ganzen Krankheitsverlauf von einer hier bestehenden Affektion abzuleiten. Daß in der Niere selbst der primäre Krankheitsherd sich stationiert habe, ist keineswegs anzunehmen; abgesehen von anderen fehlenden Symptomen hat das Sekret nicht die anormalen Bestandteile, wie sie bei Nierenerkrankungen vorkommen; die Störungen in der Funktion des sphinkter vesicae würde kaum zu erklären sein, auch eine Ureterenaffektion würde die vorliegenden Symptome keineswegs erklären. Ganz anders steht es mit den Krankheiten der Blase. Daß mit der Annahme eines einfachen chronischen Blasenkatarrhs, mit der von Blasensteinen, Neurosen der Blase die vorliegenden Erscheinungen sich nicht decken, liegt auf der Hand. Es bleiben somit nur die Neubildungen der Blase übrig und hier liegt die Annahme eines Blasencarcinoms sicher am nächsten. Mit ihr können wir die Funktionsanomalien des Sphinkters als mechanische, bedingt durch den das Orifizium vielleicht bedeckenden Tumor erklären; das abnorme Sekret würde der Deutung keine Schwierigkeiten bieten; wir würden aber auch die Macies und die Verdauungsanomalien leicht als durch das Carinom bedingte ansehen können; denn erstere Erscheinung tritt ja bei allen derartigen Neubildungen hervor, die letzteren werden ebenfalls bei denselben im späteren Verlaufe beobachtet; anderseits wäre es ja übrigens nicht undenkbar, wenn wir auch im Magen selbst eine derartige noch nicht bedeutende und daher der Palpation noch nicht zugängliche Neubildung finden würden. Die Annahme eines Blasencarcinoms würde aber auch die während des Aufenthalts in der Klinik aufgetretene Blasenblutung leicht erklären können, besonders da diese in Verbindung steht mit der plötzlich wieder eingetretenen Möglichkeit den Urin wieder spontan zu entleeren. Es könnte nun noch die Frage aufgestellt werden, ob nicht in Hinblick auf die anamnestischen Angaben das Vorhandensein einer Erkrankung nervöser Apparate angenommen werden müsse; in der Tat wurde ganz im Anfang des Aufenthaltes des Patienten in der Klinik diese Möglichkeit ernstlich erwogen, da jedoch die genaueste Untersuchung keine diesbezüglichen Störungen ergab und sich ferner eine dieser Annahme ganz fernstehende Aenderung des Krankheitsbildes zeigte, wurde an diese Möglichkeit nicht mehr gedacht.

Die klinische Diagnose lautete: Carcinoma vesicae, Arteriosklerose, hypertrophia cordis sinistri.

Die anatomische Diagnose: Alte Narbe im Magen, Hypertrophie der Blase, Blasenkatarrh. Geringe Hydronephrose. Hypertrophie des linken Herzens. Lungenödem. Gliom im obersten Teil des filum terminate. Keinerlei Veränderungen weder makroskopisch noch mikroskopisch am Rückenmark.

Der Duralsack um die cauda equina herum stark erweitert, der conus medullaris geht in einen Tumor von 6,5 cm über, dessen Vorderfläche vollständig glatt erscheint, von der Pia überzogen ist, in welcher in der Mitte dicht nebeneinander drei weite Venen über die ganze Länge des Tumors verlaufen, die von der Seite her ihre Äste bekommen. Von den Nervenstämmen der cauda equina läßt sich die Tumormasse leicht isolieren, doch gehen an ihrer Obrfläche an verschiedenen Stellen haarfeine Fäden ab, welche sich jedoch bis an das untere Ende des Rückenmarks verfolgen lassen, während an dem unteren Ende noch in einer Ausdehnung von 9 cm das filum terminale vorhanden ist. Der Tumor hat eine größte Breite von 2,2 cm, eine Dicke von 1,5 cm. Nach oben verjüngt er sich konisch und der Übergang in den conus medullaris erscheint in der Ausdehnung von 10 mm wasserhell durchscheinend, während die übrige Geschwulstpartie vollständig hirnmarkig weiß durchscheinend ist und auch hirnmarkige Konsistenz hat. Die untere Hälfte bildet namentlich nach rechts hin lappige, glatt gewölbte Vorsprünge und geht nach starker Einschnürung mit einem fast knorpelartig konsistent erscheinenden 8,8 mm langen 5,5 mm dicken gleichmäßig gewölbten Kegel in das filma terminale über. Auch an der Vorderfläche erscheint oben und seitlich der Tumor glatt und von gefäßreicher Pia überzogen, desgleichen in jenem unteren Kegel.

Wie im vorigen Fall liegt also auch hier der Tumor im Spinalkanal unterhalb des conus medullaris und übte auf die motorischen wie sensiblen Blasennerven einen Druck aus. Auch der folgende im Erlanger pathologischen Institut zur Obduktion gelangte zweite Fall bietet das gleiche Bild.

II. Fall.

Dieser Fall betrifft eine 68 jährige Frau, welche vom 27. 4. 06 bis 7. 5. 06 in der chirurgischen Klinik zu Erlangen wegen einer Oberschenkelfraktur behandelt wurde. Die klinische Diagnose war folgende: Unkomplizierte Oberschenkelfraktur, Arterieosklerose. Myodegeneratio cordis, Bronchitis purulenta chronica, Dekubitus.

Die Sektion ergab folgenden Befund (Sektionsprotokoll 1906, Nr. 118): Urogenitalapparat: Die Ureteren beiderseits in normaler Lage, normal weit. Die linke Niere ebenso wie die rechte in reichliches Fettgewebe eingebettet. Linke Niere von mäßig fester Konsistenz, normaler Größe; Schnittfläche: Zeichnung deutlich, doch etwas trübes Gewebe. Nierenbecken stark vereitert. Kapsel leicht abziehbar. Oberfläche leicht feinkörnig granuliert. Die rechte Niere ist etwas klein, weich; auf dem Durchschnitt das Nierenbecken stark vereitert, gestaut in einzelnen, kleinen Blutungen. Die Zeichnung der Niere noch deutlich. Parenchym getrübt. Blase enthält reichlich trüben Urin, Schleimhaut etwas gequollen, stark infiziert, Muskulatur stark vorspringend.Uterus klein, sehr derb. Die Schleimhaut glatt mit stecknadelkopfgroßen Cystchen. Portio: Muttermund weit, auf der hinteren Lippe kleinerbsengroße, blaße Gebilde, leicht prominent. Ovarien klein. o. B. Scheide weit, feucht, glatt.

Bei der Freilegung des rechten Oberschenkels zeigt sich die Muskulatur hochgradig mit Blut durchtränkt; ungefähr in der Hälfte des Oberschenkels findet sich ein Fraktur (Schrägbruch), wobei das untere Ende sehr stark nach innen und oben dislociert ist.

Nachdem sich bei der Sektion für die schwere Cystitis und aufsteigende eiterige Pyelonephritis keine Erklärung gefunden hatte, wurde noch der Rückenmarkskanal eröffnet und das Rückenmark mit dem Duralsack geschlossen entnommen. Der Duralsack war nicht abnorm gespannt. Die Durainnenfläche ohne Veränderungen, das Rückenmark selbst etwas schmal. Bei der Eröffnung des unteren Teils des Duralsackes zeigte sich schon äußerlich eine Prominenz und es fand sich hier der Hinterfläche des untersten Rückenmarks aufgelagert ein dunkelroter, halbkugeliger, tumorartiger Knoten, offenbar in die weichen Häute eingelagert. Die Gefäßinjektion der weichen Häute ist eine von oben nach unten zu bis zu dem Tumor hin deutlich zunehmende. Der Tumor selbst sitzt ungefähr 5 mm unterhalb der Stelle, wo das Rückenmark sich stark verjüngend in den conus terminalis übergeht. Dieser letztere und ein großer Teil der linksseitigen Wurzeln sind von dem ungefähr in der Mitte gelegenen Tumor deutlich nach links hinüber abgedrängt. Die rechtsseitigen Wurzeln sind auch etwas, wenn auch viel geringer nach rechts hinausgeschoben, sodaß der Tumor selbst vollständig frei

vorliegt und mit seiner Basis und seitlichem Konus den Wurzeln fest aufgelagert erscheint. Die Größe des ungefähr halbkugeligen Tumors ist 22 : 20, während die Dicke auf ungefähr 8 mm zu berechnen ist. Die Oberfläche der nach oben etwas zapfenförmig endenden Geschwulst ist leicht höckerig, die Farbe im ganzen gleichmäßig dunkelrot, stellenweise vielleicht etwas mehr bläulich, an anderen wieder mehr gelb-rötlich. Zur mikroskopischen Untersuchung wurde aus der Mitte der Geschwulst ein ungefähr 2 mm breites Scheibchen entnommen.

Die Leichendiagnose lautete: Hypostatische Pneumonie in beiden Unterlappen, besonders rechts, links mit ausgedehnter Kollapsatelektase; links fibrinöse Pleuritis. Pleuraekchymosen. Geringgradiges Lungenödem. Chronische Bronchitis. Braune Atrophie des Herzmuskels; senile Klappensklerose, Atheromatose der Aorta, chronische catarrhalische Cystitis. Aufsteigende catarrhalische Pyelitis. Hydronephrotische Schrumpfniere verbunden mit seniler Schrumpfung. Senile Atrophie der inneren Genitalien. Chronische atrophierende Endometritis mit Cystenbildung. Leichte Stauungsleber und Milz. Hochgradige Atheromatose der Bauchaorta. Schrägbruch des rechten Oberschenkels mit Dislokation nach innen und oben. Haselnußgroßes Angiom an der cauda equina spinalis.

Die histologische Untersuchung ergab: Große, teils miteinander konfluierende Hohlräume mit roten und vereinzelten weißen Blutkörperchen dicht gefüllt, mit Endothel ausgekleidet. Die weißen Blutkörperchen sind größtenteils polymorphkernig. Die Wände zwischen den einzelnen Hohlräumen bestehen aus zellarmen leicht hyalinem Bindegewebe. Im Bindegewebe stellenweise kleinzellige Infiltrationen. Nervenfasern sind keine zu entdecken, doch vereinzelte starke Bindegewebszüge. Im hyalinen Bindegewebe finden sich stellenweise große mit braunkugeligem Pigment (Hämosiderin) dicht gefüllte Zellen.

Der histologische Befund dieses Hämangioms läßt darauf schließen, daß eine Blutung ins Gewebe stattgefunden hat. Daß keine diesbezüglichen Symptome wahrnehmbar aufgetreten sind, legt die Gewißheit nahe, daß diese Blutung höchstwahrscheinlich gleichzeitig mit der Fraktur des Oberschenkels — ob durch Sturz oder ein sonstiges Trauma dieselbe zustande gekommen ist, darüber

ist leider nichts weiter bekannt — aufgetreten ist. Doch darf nach Schlesinger und Borst ein enger Zusammenhang zwischen Trauma und Geschwulstbildung angenommen werden, sobald heftige Erschütterungen den ganzen Körper oder wenigstens den Rücken treffen. Allerdings hätte der frühzeitig sich einstellende Dekubitus einen kleinen Anhaltspunkt geben können. Doch mit Rücksicht auf das hohe Alter der Patientin ist von der oberflächlichen Erscheinung als Symptomenbild einer nervösen Erkrankung keine Notiz genommen worden, zumal auch die sonstigen Hauptbeschwerden in Lungen- und Herzaffektionen gipfelten. Auch ließ ja der kurze Verlauf der Erkrankung die Symptome einer vom untersten Rückenmarksabschnitt ausgehenden Affektion nicht voll zum Ausdruck bringen.

Dagegen berichtet K r a u s e über einen Fall von Angiosarkom bei einem 22jährigen Mädchen nach Sturz auf das Gesäß, bei dem erst Erscheinungen einer einseitigen Ischias aufgetreten sind, die erst allmählich auf die andere Seite übergriff. Es bestanden später dann die gewöhnlichen Symptome einer Caudaaffektion. Bei vorgenommener Laminektomie fand sich eine ausgedehnte Geschwulst die vom 5. Lendenwirbel bis zum 10. Brustwirbel reichte.

Nach M a r b u r g liegt ja das für den Tumor charakteristische in dem Auftreten der bilateralen Sensibilitätsserscheinungen, die anfangs wohl einseitig auftreten können.

Auch F i s c h e r beschreibt einen Fall von Tumor im untersten Rückenmarksabschnitt mit Caudakompression nach Trauma: Ein 38jähriger Mann verletzte sich beim Reiten die untere Lendengegend durch das Rückenstück des Sattels. Seit jener Zeit Schmerzen in der Lenden- und Sakralgegend, Schwellung der Beine. Nach 2—3 Jahren konnte er nicht mehr liegen, sondern ruhte auf Händen und Knieen. Schmerz nur hauptsächlich im Gesäß von einem Sitzknochen zum andern. Die unteren Glieder waren taub, und obgleich er im linken Bein und linken Fußzehen kein Gefühl hatte, so klagte er doch sehr über Gefühl von Hitze in diesen Teilen. Im rechten Bein wurden die Berührungen noch gefühlt. Beide Beine waren ödematös; auf den Knieen, auf welchen er lag, waren große Geschwüre, die ihm aber keine Schmerzen verursachten. Es bestand Retentio urinae, obstipatio. 8 Tage vor dem Tode trat incontinentia urinae ein, Harn zeitweise mit Blut gemischt. Die Sektion ergab: Die Bögen

und Körper der Lendenwirbel waren teilweise kariös. Rückwärts gesehen, erschien die Dura mater bis zum Ende des Rückens gesund, aber von da ab bis zum Ende des Kreuzbeines fehlte sie, so daß die cauda equina und zwischen dieser eine Masse von Geschwülsten bloß dalag. Diese Masse reichte vom Anfang bis zum Ende der cauda und war aus mehreren Knollen zusammengesetzt, welche sich mehr gegen die linke, als gegen die rechte Seite erstreckten, und war ringsum von der cauda umgeben, von der einige Nerven durch diese gingen, während der größere Teil dieser Nerven von ihr gesondert werden konnte. Der eigentliche Sitz dieser Geschwulst oder Masse von Geschwülsten war schwer zu ermitteln, sie scheint aber von der weichen Haut ausgegangen zu sein. Vorne war die Dura durchaus gesund, die arachnoidea konnte unverletzt zwischen der Dura und der Geschwulst, besonders an deren oberem Teil verfolgt werden, und hie und da sah man Fortsätze von der arachnoidea zur Geschwulst gehen, welche aber denjenigen gleich waren, die man zwischen der arachnoidea und der weichen Haut in gesundem Zustande findet. Die Geschwulst zeigte auf der Oberfläche eine Menge von Gefäßen; die unterste Portion derselben hatte die Form eines Tuberkels und zeigte in ihrem Innern eine scirrhöse Beschaffenheit und verschiedene Spuren von Vaskularität. Die oberen Portionen waren weicher, hatten eine glänzende Hülle und die Segmente derselben zeigten, daß sie aus einer grauen, halb durchscheinenden gallertartigen Masse bestanden, welche in ein netzartiges Gewebe infiltriert war und Blutstreifen enthielt, von denen einige wie wahre Gefäße aussahen. Das Rückenmark selbst war ganz gesund.

Der makroskopisch-anatomischen Beschreibung nach dürfen wir wohl annehmen, daß es sich um ein Myxofibrom handelte. Ob das Rückenmark auch wirklich histologisch intakt war, dürfte eine andere Frage sein. Leider fehlt auch eine Beschreibng, welcher Art die Verletzung der Lendengegend war, daß sie eine Caries der Wirbelkörper hervorrufen konnte.

Einen eigentümlichen Fall von allgemeiner Nervengeschwulst nach Unterschenkelbruch, wobei sich auch intradurale Tumoren im untersten Rückenmarksabschnitt befanden, liefert uns Kupferberg: ein 60jähriger Mann, während seines Lebens meist ganz gesund, brach im Jahre 1847 das rechte Bein in der Nähe des Fußgelenks. Während der Heilung bemerkte der verbindende Chirurg

auf dem Fußrücken und in der Nähe des inneren Knöchels Knötchen, die rasch angeschwollen und vor der Fraktur nicht dagewesen waren. Er starb nach dreitägiger Krankheit. Die Knötchen erwiesen sich als Nervengeschwülste.

Das Rückenmark selbst erschien im Ganzen etwas fester und schmäler, die daraus entspringenden Nerven waren auch etwas dünner, nur an den Stellen, wo sie in die Geschwülste eindrangen, verdünnten sie sich ein wenig. Das bei weitem Bemerkenswerteste war aber eine sehr reichliche Entwicklung verschiedener großer höckeriger Geschwülste an den Nervenwurzeln des untersten Teils des Rückenmarks. Innerhalb des Sackes der Dura mater fanden sich diese Geschwülste nur an den Wurzeln der Lumbal- und Sakralnerven und dem n. coccygeus und zwar vorzüglich der rechten Seite.

In dem noch später herausgenommenen fehlenden Teil der cauda equina fanden sich noch in den verschiedenen Nervenwurzeln 8 größere und kleinere Geschwülste, alle auf der rechten Seite und auch auf der linken Seite 2 kleinere Geschwülste. Unter diesen war eine auf der rechten Seite vorkommende Anschwellung höchst interessant. Sie hing mit einer Nervenwurzel zusammen, gerade an dem Wirbelkanal hin entwickelt, daß sie die arachnoidea parietalis vor sich herstülpend einen Überzug von dieser erhalten hatte. An den Grenzen der Geschwulst war der unmittelbare Übergang des Überzugs in das übrige Arachnoidealblatt deutlich zu sehen. Sie hatte die Größe eines starken Taubeneies und der Nerv zog sich von ihr aus in der Dicke eines Fingers weiter durch den übrigen Teil der Rückenmarkshäute, des Wirbelkanals und des Zwischenwirbellochs nach außen. Die Raumbeengung in der natürlich sehr erweiterten Höhle war dadurch eine ganz exquisite. Die Geschwulst selbst erschien als eine exzessive Bildung eines mehr oder weniger entwickelten Bindegewebs, wenigstens waren wir an vielen Stellen im Stand, die Bildung des Bindegewebes von seinen Elementarformbestandteilen zu verfolgen. Vom klinischen Standpunkte aus scheint mir zur Erklärung der Entstehungsursache dieser Neurofibrome der ihnen vorangegangene Knochenbruch von der größten Wichtigkeit.

Es findet sich also auch hier die wahrscheinlich durch das Trauma hervorgerufene Geschwulstbildung im untersten Spinalkanal mit Compression der cauda equina, die infolge der großen

Raumbeengung zustande gekommen ist. Es bleibt nur die Frage offen, ob das Trauma allein eine solche Geschwulstbildung auch der peripheren Nerven hervorrufen kann und ob nicht schon beginnende Degenerationsprozesse nach dem Trauma nur einen beschleunigteren Verlauf durch Neubildung genommen haben. In dem Falle können wir mit Verocay von einer auf congenitaler Anlage beruhenden Systemerkrankung nach Trauma sprechen.

Verocay teilt aus der Arbeit Rubritius einen Fall von Systemerkrankung, Tumoren im ganzen Nervensystem, mit, wobei sich auch ein Tumor im Duralsack zwischen den in der Höhe der Zwischenscheibe des 3. und 4. Lumbalwirbels abgeschnittenen Wurzeln der cauda equina findet. Nach Auspräparierung der zwei letzten lumbalen und der sakralen Spinalganglien sieht man den stark verdickten Lumbalnerven der linken Seite hinten in einen großen, bis 3 cm breiten und 2 cm dicken Tumor von unregelmäßiger Gestalt und glatter Oberfläche übergehen. Diesen Tumor findet man an Stelle des entsprechenden Spinalganglions und dringt unmittelbar in den Duralsack ein, wo er polypenartig frei hervorragt. Dieser intradurale Teil der Geschwulst bildet einen von den Wurzeln der cauda equina umschlossenen, 5,5 cm langen bis 2 cm breiten, am Querschnitt etwa dreieckigen Tumor, welcher bis zur oberen Grenze des 4. Lumbalwirbels reicht und außer der ca. 2 cm breiten Verbindung mit dem intervertebralen Geschwulstabschnitt keine Verwachsung zeigt. Der intervertebrale Tumorteil wird von einer dünnen, lockeren, ziemlich fest adhärierenden Gewebsmembran überzogen, die mit der Dura in Zusammenhang steht. Auch sonst bestehen zahlreiche Verdickungen in der cauda equina.

Der anatomische Befund des Urogenitalapparates bei dem 31-jährigen Arbeiter bietet keine Besonderheiten: Die Nieren blaß, ihre Kapsel leicht abziehbar. Nebennieren mit großem Marklager. Schleimhaut des harnleitenden Apparats und der Harnblase blaß. Die Hoden klein, sonst o. B.

Es ist zu verwundern, daß diese Tumoren keine weiteren Erscheinungen von Seiten der Blase hervorgerufen haben, nachdem die Dauer der Krankheit sich auf 2 Monate erstreckte. Wir können nur annehmen, daß eine Kompression der Blasennerven infolge des tiefen Sitzes der Tumoren nicht in Betracht kommt.

Auch Kaulbach bringt einen Fall von multipler Neurofibromatose mit Tumorenbildung in der cauda equina bei einem 18jährigen Mädchen, das schon 2 Jahre an Blasen- und Darmbeschwerden leidet. Es tritt Atemnot, Pneumonie und Herzschwäche ein mit nachfolgendem Tod. Die Sektion ergibt im ganzen Körper verstreute Neurofibrome. Auffallend sind zahlreiche sehr derbe, meist höckerig gestaltete Geschwülste der verschiedensten Größe, mit denen die Nervenfasern der cauda equina förmlich übersät sind, welche sich aber auch an den höher gelegenen Nervenwurzeln vereinzelt wieder finden. Manche Fasern der cauda equina zeigen ein förmlich perlschnurartiges Aussehen, andere sind mit traubenförmigen Anhängen oder exzentrischen kugeligen und höckerigen Verdickungen versehen. Bemerkenswert ist noch, daß besonders große Geschwülste auf der linken Seite der cauda equina und zwar der Wurzeln der 1., 2. und 3. Lumbalnerven vorhanden sind. Die Hauptknoten sitzen dabei in den vorderen Wurzeln, dicht vor dem Austritt aus dem Duralsack; sie erreichen hier Haselnußgröße. Die hinteren Wurzeln sind mit kleineren Geschwülstchen besetzt, von denen die größten von fast Erbsengröße auch dicht vor dem Austritt aus dem Duralsack liegen. Gerade diese Knoten der sensiblen Wurzeln sind vielfach samt ihrer arachnoidealen Hülle mit der Dura innig verwachsen.

In der Rückenhaut befinden sich einzelne bis 10-pfennigstückgroße, dunkelpigmentierte Flecken, die leicht vorgewölbt sind und sich hart anfühlen. Auf dem Durchschnitt erweisen sie sich als Geschwulstmaßen, die aus gröberen und feineren Körnern zusammengesetzt in cutis und subcutis liegen. Verdickte Nervenstämme sind in der Rückenhaut nicht nachweisbar. Die Innenseite des rechten Oberschenkels, zeigt die gleichen Knoten wie auf dem Rücken, ebenso das linke Knie an der Außenseite der Patella.

Wir finden in dieser Beschreibung einen Zusammenhang mit unserm ersten Fall, der ebenfalls neben der Fibrombildung eines Lumbalnerven im Spinalkanal Pigmentation und Knotenbildung der Haut aufweist. Es wird hier die Schlußfolgerung gezogen, daß Geschwulstbildungen vorliegen, welche auf eine primäre Störung der Keimanlage für das Nervensystem zurückgeführt werden.

Auch in folgendem von Saxer beschriebenen Fall werden Entwicklungsstörungen angenommen: Bei einer 22jährig. Frau fand

sich eine gallertartige, weiche Masse, welche den ganzen Lendenteil der Wirbelsäule ausfüllte und sich in den Sakralkanal fortsetzte; die Masse lag intradural und quoll bei der Eröffnung des Duralsackes heraus. Die Dura selbst war nirgends durchbrochen. Eine genauere Untersuchung zeigte, daß die Neubildung vom oberen Lendenmark bis zur cauda herunter reichte. Die Hauptmasse des Tumors war kapsuliert; eine bestimmte Angabe über den Ausgangsort der Geschwulst war nicht zu machen. Obwohl ein Zusammenhang mit dem Rückenmark wahrscheinlich nicht bestand, auch nicht mit dem filum terminale, so ist wegen des charakteristischen Baues demnach ein ependymärer Ursprung anzunehmen.

Bei seinem Alveolarsarkom des filum terminale nimmt Zaufall ebenfalls eine Entwicklungsstörung an, indem bei der Schließung der dorsalen Schlußlinie des embryonalen Körpers der Tumor seinen Ursprung aus dem von außen verlagerten Gewebskeim genommen hat. Es handelt sich um einen 78 jährigen Mann, bei dem die Sektion ausgedehnte Frakturierung des rechten Oberschenkels, des linken Schambeins und ausgedehnte Suffusionen ergab. Die Harnblase enthält trüben Urin, die Wand war kontrahiert und blaß.

Nach Spaltung des Duralsackes fand sich 3 cm unterhalb des conus medullaris ein Tumor, welcher der ventralen Fläche des filum terminale aufsaß. Der Tumor hatte eine ovoide Form, war 17 mm lang, 14 mm breit, seine ventrale Fläche war glatt, stark gewölbt, die dorsale Fläche mehr plan und ließ letztere besonders im oberen Teile einzelne grobe Höcker entdecken. Die Nerven der cauda equina zeigten gewöhnliches Verhalten, ebenso auch die Meningen des Rückenmarks.

Auch Cruveilhier beschreibt in seinem Atlas einen Tumor des filum terminale congenitalen Ursprungs. Die Krankengeschichte ist kurz folgende: Eine ältere Frau erkrankte im Revolutionsjahr 1830 nach einem Straßenbombardement, durch das sie in die furchtbarste Aufregung versetzt war, mit Lähmungen der unteren Extremitäten, später traten Contrakturen dazu, Paralyse der Blase, des Rektums, Dekubitus stellten sich ein und nach einem Verlauf von 3 Jahren starb die Frau.

Bei der Sektion fand sich ein Tumor, der nach der Abbildung dem filum terminale angehört und den Cruveilhier als „Encepha-

loide" bezeichnet. Der unterste Teil des Rückenmarks war normal, etwas höher zeigten sich die Hüllen mit dem Mark verwachsen und das letztere selbst in einer großen Ausdehnung erweicht, verflüssigt; weiter oben zeigten nur die Hinterstränge eine Erkrankung. Da ein Erweichungsherd im Lendenmark bestand, wird eine primäre Degeneration anzunehmen nicht am Platze sein, vielmehr hat die Annahme Berechtigung, daß es sich hier um eine aufsteigende sekundäre Degeneration handelt. Als ätiologisches Moment dürfte jedoch der Schreck beim Bombardement für in soweit in Frage kommen, als der die Myelitis zur Folge hatte.

Benjamin schildert einen Fall von Neurom der cauda equina bei einem 60 jährigen Mann, welcher 7 Jahre an Lähmung der Beine und der Blase litt. Das Leiden begann mit durchfahrenden Schmerzen in den unteren Extremitäten, die sich trotz der Paralyse bis zum Tod steigerten. Bei der Sektion fand sich nach Eröffnung der Rückenmarkshäute eine auf der cauda equina, 6 cm vor ihrem Ende liegende, birnförmige Geschwulst fast von Olivengröße (3 cm lang), über welche mehrere Nervenäste, ihr nur äußerlich adhärierend, fortlaufen, um sich wieder den übrigen unbeteiligten Stämmen anzuschließen, während andere direkt in die kranke Masse übergehen, ohne wieder hervorzukommen. Nirgends mit den Nachbarorganen verwachsen, lag die ziemlich weiche Geschwulst ganz frei aufgehängt an den ein- und austretenden Nervenstämmen; sie hat eine bräunlich-weiße Farbe, ist an vielen Stellen durch das Neurilem der darüber laufenden Nerven fast perlmutterglänzend und wird von einer dünnen, festen, sehnigen aus elastischen- und Bindegewebsfasern bestehenden Hülle umgeben, einer Fortsetzung des Neurilems der eintretenden Nervenstämme. Auf dem Durchschnitt besteht sie aus einer an einigen Stellen resistenten, körnigen, ockerfarbig gefleckten, an anderen weichen markähnlichen mit vielen hirsekorn- bis bohnengroßen Cysten erfüllten Masse. Viele große Gefäße durchsetzen die Geschwulst. Der Gefäßreichtum der Geschwulst spricht für ihre rasche Entwicklung; den Umstand, daß sie dennoch 7 Jahre oder länger brauchte, um den Umfang einer Olive zu erreichen, erklärt teils die eine größere Ausdehnung kaum gestattende Lokalität, teils die in Pigment verwandelten Extravasate, welche auf Ernährungsstörungen und auf ein periodisches mit relativer Ruhe wechselndes Wachstum hindeuten. Der Schmerz

ist wahrscheinlich durch die an der Degeneration selbst beteiligten Nerven entstanden, während die Lähmung durch den Druck der Geschwulst auf die darunter und darüber liegenden gesunden Stämme bedingt gewesen sein dürfte.

Als Beispiel rapiden Wachstums eines auf congenitaler Anlage beruhenden Glioms erwähne ich folgenden von Simon veröffentlichten Fall einer 26jährigen graviden Frau. Während der Gravidität bestanden Schmerzen im Kreuz und im linken Bein, später auch im rechten. Die Schmerzen steigerten sich, dabei wurden auch die Extremitäten schwächer. Zu gehen vermochte sie nur mit großen Schmerzen. Die Sensibilität war an den unteren Extremitäten herabgesetzt. Mit zunehmender Gravidität wuchsen auch die Schmerzen und Lähmungen. Schließlich trat vollkommene motorische Lähmung der unteren Extremitäten ein nebst incontinentia urinae und zuletzt auch zeitweilig alvi. Dazu gesellte sich Dekubitus. Etwa 14 Tage nach der Geburt stellten sich äußerst heftige Durchfälle ein. Die incontinentia alvi war eine beständige. Es bestanden äußerste Lähmung der Extremitäten und Sensibilitätsstörungen. 3 Wochen vor dem Tode trat heftiger Schüttelfrost und Temperaturerhöhung ein. Unter unregelmäßigen Frösten und fortdauerndem Fieber und unter Zunahme des Dekubitus fiel die Patientin rasch ab. Die Sektion ergab einen Tumor im Sack der Dura mater spinalis die cauda equina comprimierend mit fortgeleiteter Degeneration der Hinterstränge bis in das verlängerte Mark.

Einen gleichen Fall von Auftreten von Schmerzen und Blasenbeschwerden nach überstandener Gravidität schildert Schidorsky. Er betrifft eine 36jährige Frau welche früher stets gesund war. Bei dem letzten Partus vor 1½ Jahren hatte sie ziemlich starken Blutverlust. Patientin konnte damals mehrere Wochen lang den Urin nicht halten. Vor ¾ Jahren Beginn von Schmerzen im Gebiet des rechten Ischiadicus, 2 Monate später auch im Gebiet des linken. Seit einem Monat kann Patientin spontan keinen Urin mehr lassen. Es bestehen keine Motilitätsstörungen, keine höheren Sensibilitätsstörungen. Steigerung der Patellarreflexe. Nach längerer Harnretention spontaner Abgang des Urins, später Harnträufeln, Zunahme der Cystitis. Die rechte Niere wird fühlbar. Auftreten von Fieber, Erbrechen, Benommenheit. Stärkere Steigerung der Patellarreflexe. Fußclonus. Nie Sensibilitätsstörungen an

den Beinen nachgewiesen, Rückgang des Fiebers, völlige Incontinenz. Unter Zunahme der Benommenheit nach 6 Wochen Tod.

Autopsie: Granularatrophie der Nieren. Keine Herzhypertrophie. Doppelseitige Pyelitis mit Erweiterung des Nierenbeckens und Schleimhautnekrosen . Cystitis mit starker Verdickung der Blasenwand, in welcher ein kleiner Abszeß und Schleimhautnekrose sich finden. In der cauda equina ein der linken 4. Sakralwurzel angehöriges kirschgroßes Fibrosarkom, in das eine Wurzelfaser übergeht und wieder austritt. Der Tumor ist nach oben und unten leicht verschieblich.

Auch in unserm ersten Falle hatten wir keinen sicheren Nachweis von Sensibilitätsstörungen. Während dort nur Kreuzschmerzen zusammen mit Erscheinungen von Blasenaffektion mit nachfolgender ascendierender Pyelonephritis einhergingen, haben wir hier heftige Schmerzen der rechten unteren Extremität mit allmähligem Uebergreifen derselben auf die linke Seite, was für eine Läsion der cauda spricht. Da die Ausfallserscheinungen sich nur in Blasenstörungen manifestieren, müssen die Wurzeln des 4. Sakralsegmentes betroffen sein, der supponierte Tumor also im unteren Sakralkanal liegen.

Die Betrachtung aller oben angeführten Fälle ergibt folgendes Resultat:

Was zunächst das Alter der einzelnen Personen betrifft, so bildet die Altersgrenze das 18. und 78. Lebensjahr. Während das Alter der männlichen Patienten sich zwischen dem 31. und 78. Lebensjahr bewegt, bevorzugt, das weibliche Geschlecht das 18. bis 60. Doch können diese Altersbestimmungen nicht als Norm gelten, ebenso nicht inwieweit sich die Krankheitsfälle auf das Geschlecht verteilen. In unsern 14 Fällen finden sich 6 männliche Fälle, die Verhältniszahl ist also 3 : 4 und nehmen wir als Mittel die Altersgrenze zwischen dem 31. und 46. Jahr an, so haben wir hier 3 : 3, was eine gleichmäßige Prädisposition für die Zeitperiode bei Männern und Frauen ergibt, während für jüngere Jahre (18.—26.) das weibliche Geschlecht, und für 60.—78. Lebensjahr mehr das männliche in Betracht kommt.

Auch in Bezug auf die Art des Tumors besteht keine Einschränkung. Es finden sich je 4mal Gliom, Sarkom und Neurofibrom,

je 1 Haemangiom und Neurom, welche sich auf Alter und Geschlecht der Patientin so ziemlich gleichmäßig verteilen. Doch braucht nicht ein und dieselbe Art von Tumor das Krankheitsbild beherrschen, wie in den oben angeführten Fällen; im Falle von Gaupp fand sich bei einem 50 jährigen Mann neben einem Angiom und Neurofibrom auch ein Cylindrom unterhalb des Conus.

Was die Größe der Tumoren anbelangt, so finden wir sie in den verschiedensten Ausdehnungen der Länge und Breite vor. Kommen mehrere Tumoren bei dem gleichen Falle in Betracht, so sind sie meist in Traubenform oder perlschnurartig vereinigt wie bei den Neurofibromen, während einzelne Tumoren umschriebene Formen und Größen zeigen, wie bei Lachmanns Gliom, 6,5 : 2,2 oder Zaufalls Alveolarsarkom 1,7 : 1,4 cm, welches von ovider Form ist. Andere werden als birnförmig und olivengroß, oder als kirschkern-, haselnuß- bis taubeneigroß bezeichnet, soweit sie mit Nerven oder dem filum terminale in Zusammenhang stehen. Ausgedehntere Geschwülste finden sich bei den Verwachsungen mit den Meningen, wie bei dem Falle von Saxer, wo der Tumor vom unteren Lendenmark bis herab zur cauda reicht, und bei dem von Fischer, wo vom Anfang bis zum Ende der cauda der Tumor aus mehreren Knollen zusammengesetzt erscheint. In diesen letzten beiden Fällen gehen also die Tumoren von den weichen Häuten aus, wie auch unser Haemangiom, das in der Größe von 2,2 : 2,0 cm dem conus etwas unterhalb anliegt, von der pia mater gebildet zu sein scheint.

Diese liegen intradural wie auch die übrigen angeführten Tumoren, welche ihren Sitz meist an den Nervenfasern der cauda equina oder am filum terminale haben. Zum Teil haften sie dem betreffenden Nerv an, zum Teil werden sie von ihm durchzogen, entweder ganz nahe unterhalb des conus terminalis oder an der Spitze des Duralsackes. Meist liegen sie dorsal auf der rechten Seite, nach links den Conus leicht abdrängend und die cauda komprimierend. Es kommt natürlich ganz auf die Größe und Ausdehnung der Geschwulst an, welche von dem Sitz und von der Dauer der Erkrankung abhängig sind.

Bestimmte Angaben lassen sich über die Dauer der Erkrankung nicht machen, es handelt sich meistens um Angaben der Patienten, die sich in den größten Variationen ergehen. Soweit sich feststellen läßt, haben wir Fälle mit einem Krankheitsverlauf von

14 Tagen, ½, 1—3 Jahren — dies sind die vorherrschenden (7 Fälle) — und einem mit 7 Jahren.

Sehr zu bedenken ist beim Wachstum eines Tumors natürlich das ätiologische Moment. Selstverständlich findet man bei den Patienten als Entstehungsursache der Erkrankungen die verschiedenartigsten Erklärungen, wie Erkältung, überstandene Krankheiten, Schreck und Schwangerschaft. Sicher nachzuweisen wären nur Trauma und Gravidität. So haben wir auch unter unseren Aufzeichnungen 4 Fälle von vorausgehender Verletzung, 1 angeblich mit Sturz, 2 Erkrankungen während der Schwangerschaft. Bei einer Erkrankung wird Schreck angegeben, welcher Fall von Cruveilhier jedoch schon in früher gesagtem seine Erklärung gefunden hat, ebenso die Tumorbildung, die wie in den 6 Fällen von Lachmann, Fischer, Saxer, Zaufall, Benjamin und Simon als Entwicklungsstörungen anzusprechen sind. Daß dabei das Trauma auch eine gewiße Rolle spielt, wurde in Früherem schon angedeutet. Die Neurofibrombildungen im untersten Spinalkanal lassen sich meist als eine Systemerkrankung erklären, nach dem Satze von Verocay, daß man im Falle von multiplen Nerventumoren berechtigt sein dürfte von einer auf congenitaler Anlage beruhenden Systemerkrankung zu sprechen. Wir könnten somit insgesamt 11 Fälle als auf einer angeborenen Anomalie beruhend ansprechen. Unser zweiter Fall ist schon dahin erläutert, daß eine Blutung ins piale Gewebe voraussichtlich den Tumor erzeugt hat, ebenso wird das Angiosarkom Krauses mit dem Sturz auf das Gesäß vielleicht in engem Zusammenhang stehen. Der Fall von Schidorsky wird etwas geklärt durch die Beobachtungen Horsleys, daß häufig die ersten Symptome der Rückenmarksgeschwülste im Anschluß an ein Wochenbett aufgetreten waren. Auch Schlesinger hält die Vorgänge im weiblichen Genitaltrakt von wesentlichem Einfluß auf die Tumoren.

Im Allgemeinen können wir aber von einer auf Entwicklungsstörungen beruhenden Geschwulstbildung im untersten Spinalkanal sprechen, nachdem vielleicht ein Trauma dazu die Veranlassung gegeben hat.

In diagnostischer Hinsicht ist die Dauer der Krankheit bezw. des Tumorwachstums von Wichtigkeit. L. R. Müller hält den ganz langsamen Beginn der Störungen charakteristisch für Caudaer-

krankungen, hauptsächlich für solche, die durch Tumor bedingt sind. Ein rascher Eintritt der Ausfallserscheinungen ist meist für Conusaffektion ausschlaggebend. Bei einem Trauma allerdings werden in beiden Fällen die Störungen plötzlich eintreten. Auch die Geschwülste der Rückenmarkshäute wachsen langsam. Infolgedessen übt der wachsende Tumor einen allmählich gesteigerten Druck aus. Die Folge dieser Drucksteigerung sind die im gleichen Verhältnis sich steigernden Schmerzen, die, da die Caudastränge wesentlich von den Lumbal- und Sakralnervenwurzeln und den in diesen Wurzelzügen verlaufenden Zweigen des Plexus haemorrhoido-pudendalis gebildet werden, natürlich auch in deren peripheren Ausbreitungsgebiet sich äußern müssen. So erklären sich die Schmerzen im Kreuz, die von da nach den Extremitäten hin ausstrahlen und häufig mit Parästhesien verbunden sind. Diese Schmerzen bilden meist das Initialstadium. Erst wenn der Druck von Seite des Tumors so stark wird, daß die Nervenleitung unterbrochen wird, so kommt es zum zweiten Stadium, dem der Lähmungserscheinungen und Anästhesien. Hier tritt besonders die sogenannte Sphinkterenlähmung in den Vordergrund. Das dritte Stadium präsentiert sich nun als eine Summierung der Folgen dieser Erscheinungen. Die Lähmung der Blase führt zu Cystitis, die des Darmes zu Darmerkrankungen und die völlige Anästhesie begünstigt das Entstehen des Dekubitus, der schließlich umfangreiche Geschwürsbildung hervorruft.

Was ja die Blasen- und Mastdarmstörungen betrifft, so steht fest, daß sie bei Caudaaffektionen erst spät auftreten; im allgemeinen haben sie bei Caudaerkrankungen gar nichts charakteristisches. Sie treten häufig als erstes Smptom auf. Nur der Umstand spricht für eine Caudaläsion, wenn gleichzeitig mit der Lähmung der Blasen- und Mastdarmmuskeln heftige Schmerzen in diese ausstrahlen.

Diese charakteristischen Symptome sind in unserem ersten Fall fast vollzählich vorhanden. Patientin hat anfänglich Schmerzen in der Leistengegend, dann Schmerzen im Kreuz, sowie Blasen- und Darmbeschwerden. Dekubitalgeschwüre sind nicht aufgetreten während der fast zweijährigen Krankheitsdauer. Anästhesien und Lähmungserscheinungen der untersten Extremitäten bestehen nicht. Nachdem auch das Rückenmark keine Degenerationserscheinungen aufweist, läßt der Symptomencomplex sich so erklären, daß die Ge-

schwulst sich auf die Kompression der Blasennerven beschränkt hat, wie bei dem Gliom Lachmanns.

Bei unserm zweiten Fall, der gar keine sichtbaren auf eine nervöse Störung zurückzuführenden Symptome, außer höchstens des Dekubitus zeitigte, war anatomisch nur eine Cystitis festzustellen. Da ein Trauma vorlag, welches vielleicht mit Erschütterung des Rückenmarks einherging, läßt es sich so erklären, daß die Ausfallserscheinungen des in so kurzer Zeit entstandenen Tumors gerade in der Entstehung begriffen waren, ohne weitere sichtbare Symptombilder zu machen, als die Frau an Pneumonie zu Grunde ging.

Ob eine Heilung in unsern beiden Fällen zu erreichen gewesen wäre, auf diese Frage möchte ich mit Ja antworten, in dem Falle natürlich, wo die Erkrankung und ihr Sitz sofort — wenigstens in dem zweiten Fall — erkannt worden wäre. Es hätte sich natürlich nur um eine Laminektomie handeln können. Es ist wohl schwer eine Höhendiagnose bei Caudatumoren zu stellen. Dazu kommt noch, daß wir über die Längenausdehnung des Prozesses so wenig orientiert sind. Cassierer weist darauf hin, daß eine Störung, die in der Höhe des ersten Lendenwirbels sitzt, dieselben Symptome hervorrufen kann, wie ein Prozeß, der die cauda in großer Längenausdehnung treffend, vom 3. Lendenwirbel sich weit nach abwärts erstrecken kann, wie in unserm ersten Fall, wo sich die Geschwulstknoten bis zum Ende des Durasackes erstrecken. Doch hätte bei richtiger und baldiger Erkenntnis der Krankheitsursache dem Leiden Halt geboten werden können.

Daß bei der jetzigen chirurgischen Technik die Operationen gelungen wären, ist außer Frage, dafür bietet die Literatur reichlich Anhaltspunkte. Doch ist es hauptsächlich auch der Errungenschaft der Diagnostik zuzuschreiben, wenn es gelingt, den Sitz des Tumors im untersten Spinalkanal zu bestimmen, nachdem der primäe Herd der Erkrankung festgestellt ist. Denn wie wir an unseren beiden im Erlanger Pathologischen Instistut zur Sektion gekommenen Fällen sehen, ist es schwer, auf Grund solch geringer klinischer Erscheinungen eine exakte Diagnose zu stellen.

Am Schlusse meiner Abhandlung ist es mir eine angenehme Pflicht. Herrn Geheimrat Professor Dr. Hauser für die gütige Ueberlassung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

Borst: Lehre von den Geschwülsten.

Bregmann: Zur Lehre von den Erkrankungen des untersten Rückenmarksabschnittes. Neurolog. Zentralbl. 1897.

Bruns: Chirurgie der Rückenmarkstumoren. Arch. f. Psychiatrie. 28. Geschwülste des Nervensystems.

Dietrich; Ein Beitrag zur Kasuistik der Affektionen der cauda equina. Diss. Würzburg 1915.

Erb: Krankheiten des Rückenmarks und seiner Hüllen.

Fischer: Geschwülste in der Mitte der cauda equina. Schmidts Jahrbücher Bd. 39.

Gaupp: Kasuistische Beirräge zur pathologischen Anatomie des Rückenmarks und seiner Häute. Zieglers Beitr. Bd. 2.

Ganguillet: Beiträge zur Kenntnis der Rückenmarkstumoren. Diss. Bern 1878.

Gerster: Über einen Fall von Compression der cauda equina. Diss. Erlangen 1890.

Hagen R.: Über einen Fall von Erkrankung des conus medullaris. Diss. Erlangen 1897.

Hagen W.: Ein Fall von traumatischer Erkrankung des unteren Rückenmarks. Diss. Erlangen 1901.

Hosenberg: Ein Beitrag zur operativen Behandlung der das Rückenmark und die cauda equina komprimierenden Geschwülste. Diss. Bonn 1914.

Jakobson: Über multiple Neurofibromatose mit sarkomatöser Entartung. Diss. Breslau 1912.

Kaulbach: Ein Fall von multipler Neurofibromatose. Diss. Marburg 1906.

Kupferberg: Geschwülste im Verlaufe der Nerven. Diss. Mainz (Giessen) 1854.

Lachmann: Gliom im obersten Teil des filum terminale. Arch. für Psychiatrie. Bd. 13.

Laquer: Über Kompression der cauda equina. Neurolog. Zentr.-Bl. X.

Müller L. R.: Untersuchungen über die Anatomie und Pathologie des unteren Rückenmarks. Habil. Schr. 1898. Schmidts Jahrb. Bd. 262 und 264.

Marburg: Diagnostik der operablen Rückenmarksgeschwülste. Jahreskurse der ärztl. Fortbildung. 1914.

Pfersdorff: Zwei Sarkome der weichen Rückenmarkshäute. Diss. Straßburg 1900/01.

Recklinghausen: Über die multiplen Fibrome der Haut und Neurome. Berlin 1882.

Röttger: Zur Kenntnis der Neubildungen an der Dura mater spinalis. Diss. Erlangen 1895.

Rubesch: Fibromatosis nervorum. Prag. Med. Wochenschr. Bd. XXVIII.

Saxer: Ependymepithel. Zieglers Beitr. Bd. 32.

Schidorsky: Diagnose der Affektionen der cauda equina. Diss. Königsberg 1907.

Schiff: Ein Fall von Haematomyelie des conus. Zeitschr. für Klin. Med. XXX. 1896.

Schleßinger: Beiträge zur Klinik der Rückenmark- und Wirbeltumoren. Jena b. Fischer 1898.

Sorgó: Zur Histologie und Klinik der Neurofibrome. Virch. Arch. Bd. 170

Strube: Allgemeine Neurofibromatose mit Gliom des Rückenmarks. Virch. Arch. Suppl. zu Bd. 151.

Velder: Erkrankung des conus und der cauda. Diss. Erlangen 1897.

Verocay: Zur Kenntnis der Neurofibrome. Ziegl. Beitr. Bd. 48.

Zaufall: Über einen Tumor des filum terminale. Zentralbl. f. Pathologie. IX. 1898.

Zieler-Fischer: Pathologie des Angioms. Lubarsch-Ostertag. X. 1904/05.

Lebenslauf.

Wilhelm Fahr, Sohn des Direktionsrats Dipl.-Ing. Friedrich Fahr, geboren am 20. Februar 1886 zu Floß Oberpfalz, besuchte bis zum Jahre 1903 das humanistische Neue Gymnasium zu Würzburg, dann das humanistische Neue Gymnasium zu Nürnberg, wo ich 1906 die Reifeprüfung ablegte. Die ersten 4 Semester meiner Studienzeit war ich in München, die nächsten 3 Semester in Würzburg, woselbst ich die ärztliche Vorprüfung ablegte. Die klinischen Semester studierte ich an der Universität Erlangen, wo ich mich im Winter 1912/13 mit Erfolg der Staatsprüfung unterzog. Nach Ablauf meines praktischen Jahres war ich bis zum Ausbruch des Krieges in Magdeburg tätig. Seit Mitte August 1914 bin ich als Landsturmarzt im Heeresdienst.